

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-131681

(43)Date of publication of application : 13.05.1994

(51)Int.Cl.

G11B 7/095

(21)Application number : 04-281584

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 20.10.1992

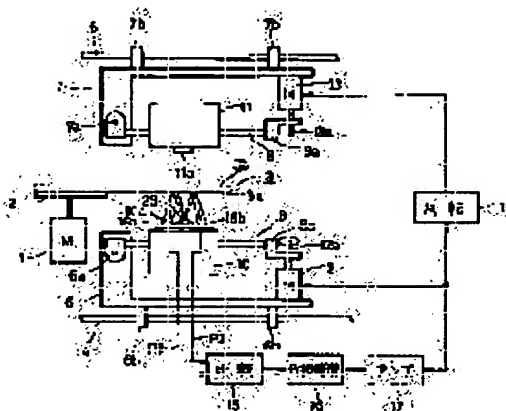
(72)Inventor : OKANO NOBUYUKI
TAKETSU HIROSHI

(54) TILT SERVO DEVICE

(57)Abstract

PURPOSE: To reduce the number of components by placing a single optical sensor on a supporting based on one side, and detecting the inclination of a disk by the optical sensor.

CONSTITUTION: A line sequential color video signal is recorded distributedly on a first disk 3a in which a spiral track is extended in a clockwise direction and a second disk 3b in which it is extended in a counterclockwise direction on a turntable 2 driven by a spindle motor 1. The disk 3 formed by adhering those disks 3a, 3b is loaded, and first and second pickups 10, 11 are provided on the surface and back plane of the disk 3. Both pickups are supported with supporting bases 6, 7 advancing/rereating in a diameter direction so as to be inclined. When a motor shaft is rotated by driving a first tilt motor 12, a rotary lever 8 rotated, which makes the inclination of the first pickup 10 possible for the disk 3 to be changed, and also, makes that of the second pickup possible 12 for the disk 3 to be changed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-131681

(43)公開日 平成6年(1994)5月13日

(51)Int. Cl.⁵

G 1 1 B 7/095

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 2106-5D

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-281584
(22)出願日 平成4年(1992)10月20日

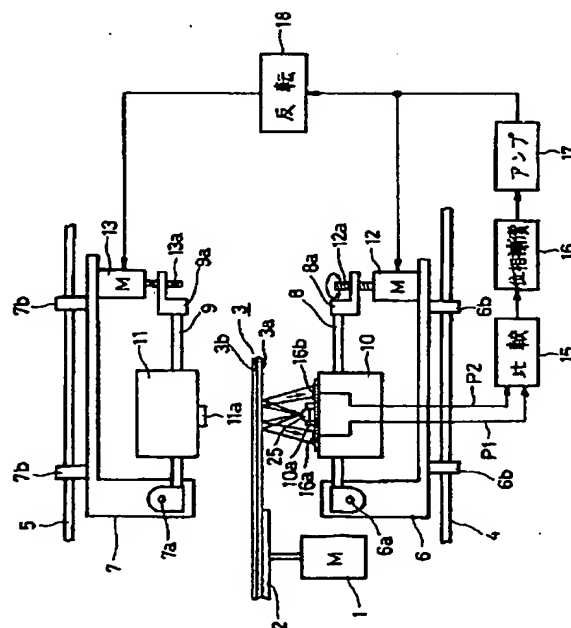
(71)出願人 000001889
三洋電機株式会社
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(72)発明者 岡野 信之
大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋
電機株式会社内
(72)発明者 武津 宏
大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋
電機株式会社内
(74)代理人 弁理士 西野 卓嗣

(54)【発明の名称】 チルトサーボ装置

(57)【要約】

【目的】 ディスクの表面と裏面に対向しつつ同時に信号再生を為す2個のピックアップに関して、ディスクの信号面に対する光軸の傾斜角を検出するチルトセンサーの如く本発明によれば、単一の光学センサーをいずれか一方の支持ベースに載置して、ディスクの傾斜をこの光学センサーにて検知し、このセンサー出力を両ピックアップのチルトサーボに利用でき、部品点数の削減が可能になる。

【構成】 ディスクの一方の面を再生するピックアップにチルトセンサーを配備し、このセンサーにより検出されたディスクに対する光軸の傾きに対応するエラー信号を、各ピックアップのチルトモータに供給して、各ピックアップの傾斜角を調整する様に構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクの表面から信号を読み出す第1ピックアップと、

該第1ピックアップを支持しつつ前記ディスクの径方向に直線的に進退する第1支持ベースと、
前記第1ピックアップを前記第1支持ベースに対して任意の角度だけ傾斜させる第1傾斜駆動手段と、
間に前記ディスクを介在して前記第1ピックアップに対向しつつ、前記ディスクの裏面から信号を読み出す第2ピックアップと、

該第2ピックアップを支持しつつ前記ディスクの径方向に直線的に進退する第2支持ベースと、

前記第2ピックアップを前記第2支持ベースに対して任意の角度だけ傾斜させる第2傾斜駆動手段と、

前記両支持ベースのいずれか一方に載置され、前記ディスクに対して光を照射する発光素子と、該発光素子を中心に対称的に配され該発光素子から照射される光の前記ディスクによる反射光を受光する一対の受光素子よりなる光学センサーと、

前記両受光素子の受光レベルの差に対応するエラー信号を作成するエラー信号作成手段と、

前記エラー信号を前記第1及び第2傾斜駆動手段に供給するサーボ回路を備え、

前記第1ピックアップを前記ディスクの内周方向に傾斜させ、且つ前記第2ピックアップを前記ディスクの外周方向に傾斜させることを特徴とするチルトサーボ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、2個のピックアップにてディスクの両面を再生するディスクプレーヤにおいて、ディスクに面反りが生じている場合に、各ピックアップの光軸をディスクの各面に直交させるチルトサーボ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】レーザーディスクのように比較的径大のディスクより信号を光学的に再生するプレーヤにおいては、特公昭63-22369号公報に開示されるように、2個のフォトダイオードが発光ダイオードの両側に配されたチルトセンサを、ピックアップが支持されている支持ベース上に固定し、ピックアップの対物レンズがディスクに対向した状態で、発光ダイオードを発光させ、これより発射された光がディスクにて反射される反射光を各フォトダイオードにて検出し、両受光出力の差をピックアップの対物レンズの光軸に対するディスクの傾きに比例したエラー電圧として検出し、このエラー電圧をチルトモータに加えてエラー電圧がゼロになるまでピックアップをディスクと同一方向に傾けることにより、ピックアップの光軸をディスクに直交させて、クロストーク妨害が除去するチルトサーボ装置が不可欠である。

【0003】また、ビデオディスクプレーヤの一種として、本出願人は先に特願平2-114077号として、次のような提案をしている。即ち、線順次カラー映像信号を時計方向に渦巻き状のトラックが延在する第1円盤と、反時計方向に延在する第2円盤に夫々ライン周期で振り分け記録し、これらの両円盤を貼り合わせて1枚のディスクを形成し、再生時に単一のターンテーブルに装着されたディスクの表裏面に夫々別々のピックアップを配置して、両面同時再生して得られた再生信号を合成して元の高解像度のカラー映像信号を作成するものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前述のように、2個のピックアップによりディスクの両面を同時に再生する場合、各ピックアップに対しても前述のチルトサーボ装置が必要であり、結果的にチルトセンサーも2個必要となる。

【0005】

【課題を解決するための手段】ディスクの表面、裏面から信号を読み出す第1、第2ピックアップを支持しつつディスクの径方向に直線的に進退する第1、第2支持ベースと、第1、第2ピックアップを第1、第2支持ベースに対して任意の角度だけ傾斜させる第1、第2チルト機構と、両支持ベースのいずれか一方に載置され、一個の発光素子と、この発光素子に対して対称に配された2個の受光素子よりなる光学センサーと、両受光素子の受光レベルの差に対応するエラー信号を作成するエラー信号作成手段と、エラー信号を第1及び第2チルト機構に供給するサーボ回路を備え、第1ピックアップをディスクの内周方向に傾斜させ、且つ第2ピックアップをディスクの外周方向に傾斜させることを特徴とする。

【0006】

【作用】本発明は、上述のように構成したので、光学センサー1個をいずれか一方の支持ベースに載置して、ディスクの傾斜をこの光学センサーにて検知し、このセンサー出力を両ピックアップのチルトサーボに利用でき、光学センサーが1個削減できる。

【0007】

【実施例】以下、図面に従い本発明の一実施例について説明する。図1は本発明の一実施例の概略説明図である。スピンドルモータ1にて駆動されるターンテーブル2には、線順次カラー映像信号を時計方向に渦巻き状のトラックが延在する第1円盤3a、反時計方向に延在する第2円盤3bに夫々ライン周期で振り分け記録し、これらの両円盤を貼り合わせて形成されたディスク3が装着され、このディスク3の裏面及び表面に、即ち第1及び第2円盤の夫々に第110、及び第2ピックアップ11が配設されている。

【0008】第1、第2ピックアップ10、11の各々は、図示省略の駆動機構によりディスクの径方向に進退

可能な支持ベース6、7に傾斜可能に支持されている。ここで、ガイド部6b、7bはディスク径方向に平行に配されたガイドレール4、5に嵌合されて移動案内が為される。

【0009】各ピックアップの支持ベース上での支持方法について更に詳述すると、ディスクに平行となるように支持ベース6、7に形成された突出ビン6a、7aにより回転レバー8、9が時計または反時計方向に回転可能に枢支され、この回転レバー8、9に第1、第2ピックアップ10、11が固着されている。さらに各回転レバーの先端に固定された止め具8a、9aの螺合穴を支持ベース6、7に固着された第1、第2チルトモータ12、13のモータシャフトに形成されたネジ部12a、13aに螺合させることにより、回転レバー及び両ピックアップの位置が規定される。尚、チルトモータ12、13、及びネジ部12a、13aの形状は全く同一である。

【0010】ここで、第1チルトモータ12が駆動してモータシャフトが回転すると、止め具8aが上昇または下降し、回転レバー8が回転し第1ピックアップ10のディスク3に対する傾斜角を変更できる。また、第2チルトモータ13が駆動してモータシャフトが回転すると、止め具9aが上昇または下降し、回転レバー9が回転し第2ピックアップ11のディスク3に対する傾斜角を変更できる。

【0011】また、両チルトモータは共に入力されるドライブ信号の極性に依じて正転、逆転が可能であり、ドライブ信号が正極性の場合に正転し、負極性の場合に逆転する。ところで、第2チルトモータ13は第1チルトモータ12とは上下が逆向きに配置されているので、第1チルトモータ12の正転時には止め具8aをモータ本体から遠ざける方向とは、止め具8aを上昇させて、回転レバー8を反時計方向に回転させることになるが、第2チルトモータ13で止め具9aをモータ本体から遠ざける方向とは、止め具9aを下降させて、回転レバー9を時計方向に回転させることになる。

【0012】また、第1ピックアップ10にのみ、図2に示すように対物レンズ10aの近傍位置にチルトセンサー14が固定されている。このチルトセンサーは中央に発光ダイオード25が固定され、この発光ダイオードを中心的一对のフォトダイオード16a、16bが、ディスク径方向に配列されており、発光ダイオード25が光を放射すると、この光がディスク裏面に反射して、この反射光がフォトダイオード16a、16bの各々にて受光される。もし、対物レンズ10aの光軸がディスク裏面に対して直交状態にあれば、フォトダイオードの受光量は均等になるが、直交状態になければ受光量に不均衡が生じる。

【0013】フォトダイオード16a、16bの受光出力P1、P2は夫々、比較回路15に供給され、両受光

出力の差、P1-P2がエラー信号として出力され、位相補償回路16にて位相補償が為された上で、アンプ17にて所定ゲインで増幅された後に第1チルトモータ12に供給される。

【0014】第1チルトモータ12はエラー信号の極性により正転、逆転の回転方向が決定され、エラー信号レベルの絶対値により回転量が決定される。例えば、図3に示す様に、ディスク3の外周側が下方に面反りしている場合、内周側のフォトダイオード16a側に到達する反射光の方が多くなって、P1>P2となり、エラー信号は正極性となって第1チルトモータ12を逆転させ、止め具8aを下降させて回転レバー8を時計方向に回転させ、この回転量は両受光量の差に比例することになり、差が大きいほど第1ピックアップの傾斜量も大きくなる。これに伴い、第1ピックアップ10が図3の鎖線の位置まで時計方向に回転することになり、対物レンズ10aの光軸がディスク裏面に直交することになり、この直交状態でエラー信号は零になる。

【0015】また、エラー信号は反転回路18にて、極性を反転させた後に、第2チルトモータ13にも供給される。この第2チルトモータ13も第1チルトモータ12と同様に、エラー信号の極性により正転、逆転の回転方向が決定され、エラー信号レベルの絶対値により回転量が決定される。即ち、上述のように、ディスクの外周側が下方に面反りして、P1>P2となっている場合、反転エラー信号は逆極性となって第2チルトモータ13を逆転させ、止め具9aを下降させ、第2ピックアップ11を図3の鎖線の位置まで時計方向に回転させて、対物レンズ12aの光軸をディスク表面に直交させる。

【0016】以上のように、単一のチルトセンサーにより両ピックアップの傾斜を同一量だけ調整することにより、最適なチルトサーボが可能になるのは、両ピックアップがディスクの各面の同一半径位置を再生しているので、この各再生位置での面反りによるディスクの傾斜角はディスクの表面も裏面も略等しいと見做せることによる。

【0017】こうしてディスク各面に光軸が直交するように傾斜角が調整されつつ両ピックアップはディスクを中心に面対称の位置を保持して、ディスク各面を内周側から外周方向に常に対向しつつ同時に信号を再生する。この再生時に両ピックアップの再生位置は、ディスクの同一の半径位置となる。こうして各ピックアップから同時に再生された読み取り信号は、再生信号処理回路に入力され、振り分け記録されている各線順次カラー映像信号がFM復調された後に、A/D変換されて一旦各メモリーにデジタル値として保持され、この各保持データを所定のルールで加工することにより、実質的に両面に分割記録されていた線順次カラー映像信号を合成して元のカラー映像信号を作成する。こうして作成されたカラー映像信号は、片面の記録のみに比べ映像信号の帯域が

大きくなり、高解像度の映像信号となる。

【0018】前述の実施例では、チルトセンサー14は下側の第1支持ベース6に載置されているが、上側の第2支持ベース7に載置して、エラー信号を第2チルトモータ13に、反転エラー信号を第1チルトモータ12に供給するようにしても問題はない。また、両ピックアップの回動中心を突出ピン6a、7aとしているが、別の構成により、回動中心をピックアップの対物レンズの光軸上に設定することも可能である。

【0019】

【発明の効果】上述の如く本発明によれば、単一の光学センサーをいずれか一方の支持ベースに載置して、ディスクの傾斜をこの光学センサーにて検知し、このセンサー出力を両ピックアップのチルトサーボに利用でき、部品点数の削減が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の全体の概略を説明する図で*

*ある。

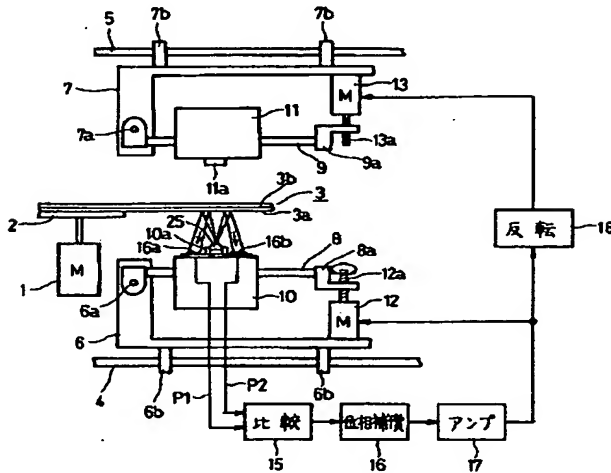
【図2】本発明の一実施例の第1ピックアップの説明図である。

【図3】本発明のチルトサーボの動作説明図である。

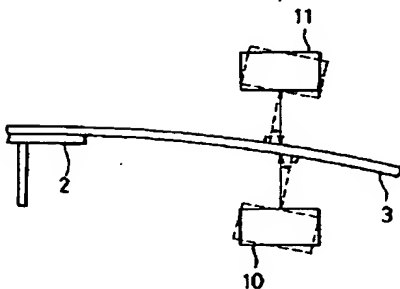
【符号の説明】

- 3 ディスク
- 10 第1ピックアップ
- 6 第1支持ベース
- 11 第2ピックアップ
- 7 第2支持ベース
- 8 回動レバー
- 9 回動レバー
- 14 チルトセンサー
- 16a フォトダイオード
- 16b フォトダイオード
- 25 発光ダイオード
- 15 比較回路

【図1】



【図3】



【図2】

